

Korelácia

Metódy riešenia úloh
z pravdepodobnosti a štatistiky

Príklad: popis modelu

- Pripomeňme si zadanie staršieho príkladu (sada 5, príklad 2):

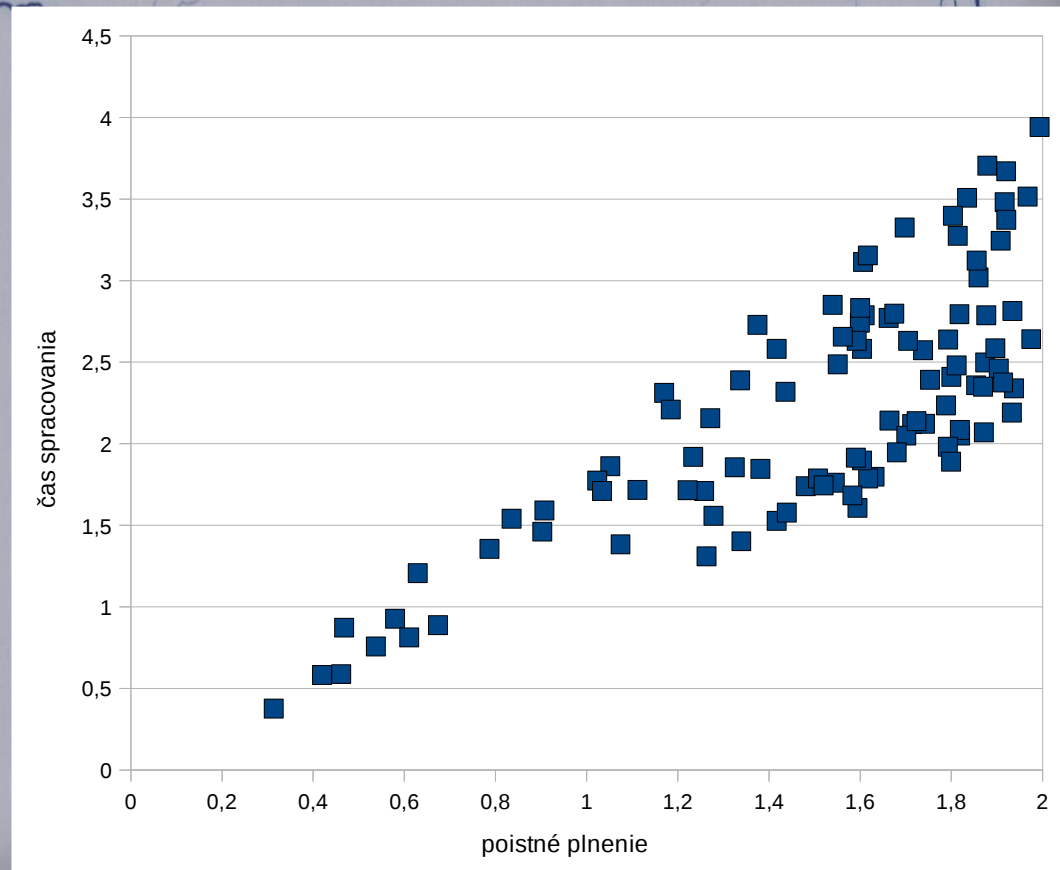
- Výška poistného plnenia má hustotu:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{3}{8}x^2 & \text{for } 0 \leq x \leq 2, \\ 0 & \text{otherwise.} \end{cases}$$

- Čas spracovania má pri danom $X=x$ rovnomerné rozdelenie na $(x, 2x)$.
 - Počítali sme určitú pravdepodobnosť, teraz nás bude zaujímať korelácia X a Y

Príklad: simulované hodnoty

- Vygenerované hodnoty:
- Výberová korelácia: 0,79



Príklad: zovšeobecnenie

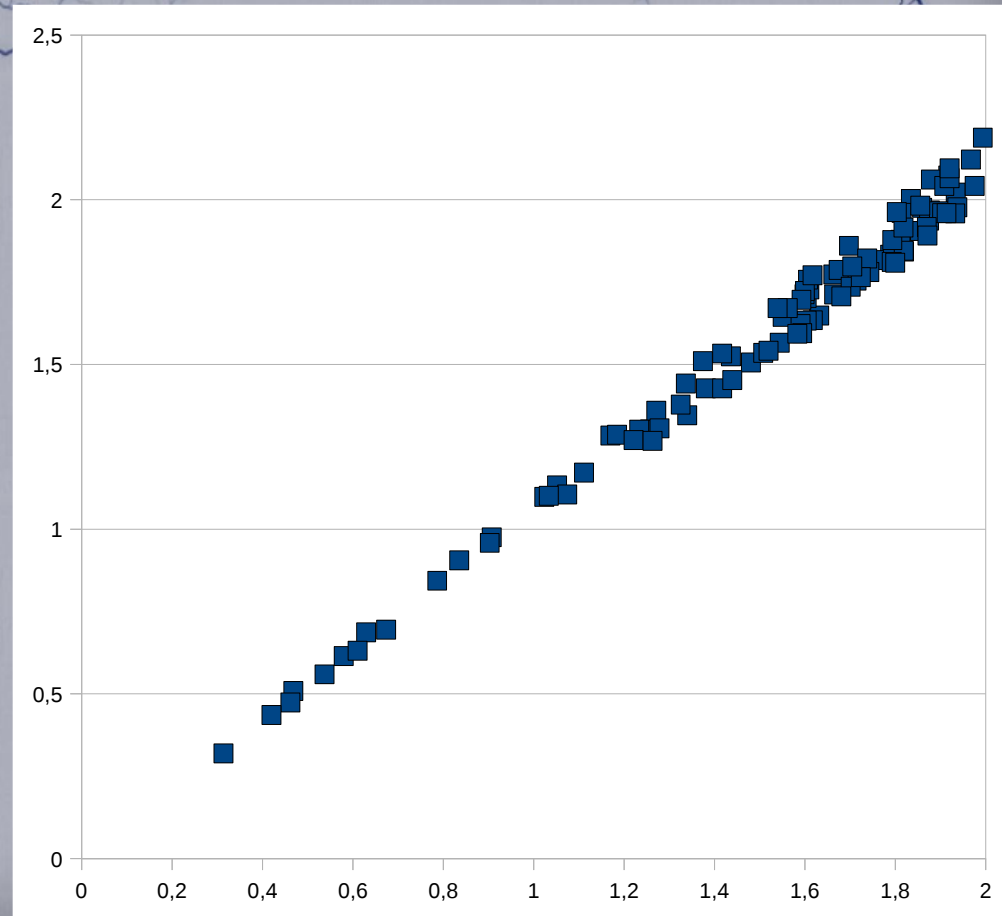
- Výška poistného plnenia má hustotu:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{3}{8}x^2 & \text{for } 0 \leq x \leq 2, \\ 0 & \text{otherwise.} \end{cases}$$

- Čas spracovania má pri danom $X=x$ **rovnorné rozdelenie na $(x, k*x)$** , kde $k > 1$ je parameter
- Bude nás zaujímať korelácia X a Y

Príklad: simulované hodnoty

- Vygenerované hodnoty pre $k=1,1$:
- Výberová korelácia: $0,99$



Príklad: výpočet korelácie

- Stredná hodnota X a X^2 a z toho $D(X)$
 - Vypočítame zo zadanej hustoty náhodnej premennej X
- Stredná hodnota Y a Y^2 a z toho $D(Y)$
 - Najskôr podmienené stredné hodnoty pri danom $X=x$
- Stredná hodnota $X*Y$
 - Vieme napísať združenú hustotu (X,Y)

Príklad: výpočet korelácie

- Aká je presná hodnota korelácie pre prípady zo simulácií na predchádzajúcich sladoch?
- Aká je limita korelácie, keď k konverguje k jednotke?
- Aká je limita korelácie, keď k ide do nekonečna?